DEUX SINGULIERS TÉNIAS D'OISEAUX

(*Gyrocœlia perversus* n. g. n. sp., *Acoleus armatus* n. g. n. sp.)

PAR

O. FUHRMANN

Privat-Docent à l'Académie de Neuchâtel

avec la planche 17.

L'étude des Cestodes des Oiseaux qui, depuis quelque temps, est devenu le sujet favori des helminthologistes, nous a donné des résultats anatomiques fort intéressants et surprenants. Il suffit de rappeler à cette occasion les noms d'*Amabilia lamelligera*[1], *Tænia polymorpha*[2], *Fimbriaria malleus*[3], etc.

Les deux formes qui font le sujet de ce travail sont également deux espèces qui, par leur anatomie, sortent du schéma ordinaire et de ses variations, pour revêtir des particularités inattendues. Ces deux Cestodes m'ont été donnés à déterminer par le Musée

[1] COHN, L. *Zur Anatomie der Amabilia lamelligera (Owen)*. Zoologischer Anzeiger 1898, pg. 557—562.

[2] WOLFFHÜGEL, K. *Vorläufige Mitteilung über die Anatomie von Tænia polymorpha Rud.* Zoologischer Anzeiger 1898, pg. 211—213.

[3] WOLFFHÜGEL, K. *Tænia malleus Gœze, Repräsentant einer eigenen Cestodenfamilie : Fimbriaridæ*. Zoologischer Anzeiger, No. 561, 1898.

WOLFFHÜGEL, K. *Beitrag zur Kenntnis der Anatomie einiger Vogelcestoden.* Zoologischer Anzeiger, No. 588, 1899.

d'histoire naturelle de Genève; ils se trouvaient dans un flacon qui renfermait les noms des deux hôtes (*Limosa rufa*. *Himantopus autumnalis*). Ils ont été sans doute placés ensemble par le fait que leur aspect extérieur est très semblable et a pu faire croire à l'identité des deux individus.

On n'a malheureusement utilisé jusqu'ici pour la détermination de la plupart des Ténias des Oiseaux, que la disposition, la forme et le nombre des crochets du rostellum. Les deux Cestodes que nous allons étudier ne possédant plus leurs crochets, nous avons dû nous baser, pour leur détermination, sur quelques caractères extérieurs qui leur sont propres et qui semblent nous autoriser à considérer les deux formes comme de nouvelles espèces.

Je tiens encore à dire que l'état de conservation était très bon et que les résultats obtenus, si bizarres qu'ils soient, ne sont pas causés par l'état de macération dans lequel on trouve en général les Cestodes des Oiseaux.

Gyrocœlia perversus n. g. n. sp.

Pl. 17. Fig. 1 à 9.

Le scolex de *Gyrocœlia perversus* ne présente aucune particularité; il a un diamètre de 0.7 mm. et porte quatre profondes ventouses et un rostellum (longueur 0,33 m., diamètre 0.12 mm.) auquel manquent malheureusement les crochets. La strobilation commence tout de suite en arrière de la tête, et presque immédiatement derrière elle apparaissent les organes génitaux. La longueur de la strobila est de 11 cm., sa plus grande largeur est de 5,5 mm. Les proglottis sont toutes beaucoup plus larges que longues; leur grosseur est relativement considérable et atteint 1,5 mm.

La cuticule, ainsi que la couche des cellules et la musculature sous-cuticulaire, est semblable à ce qu'on trouve chez les autres Ténias des Oiseaux. Les corpuscules calcaires sont assez nom-

breux dans le parenchyme, surtout dans la couche externe. Le parenchyme est parcouru par un système musculaire qui n'a pas la disposition ordinaire. En général, nous trouvons toujours chez les Ténias une couche interne de muscles transversaux, une ou plusieurs couches de muscles longitudinaux externes et des muscles dorsaux ventraux plus ou moins bien développés. Il est très rare de rencontrer une disposition différente de celle que je viens d'exposer. Néanmoins, LINSTOW cite, pour *T. nigra*[1], l'absence des muscles transversaux et j'ai décrit, chez *T. dujardini*[2], un système de muscles diagonaux. Quant à *T. dispar*[3], il présente des fibres musculaires dans le parenchyme externe qui traversent celui-ci dans différentes directions, et ne peuvent, ainsi, être classées dans un des trois systèmes de muscles parenchymateux.

Chez *Gyrocœlia perversus* le système des muscles transversaux internes est excessivement faible. Le système des muscles longitudinaux internes est formé par des faisceaux réunissant jusqu'à 50 fibres musculaires. A l'extérieur de ces deux systèmes qui, ordinairement, sont les seuls développés chez les autres Ténias, se trouve de nouveau une zone de muscles transversaux très bien développés. En dehors de cette dernière, nous rencontrons encore une seconde couche de muscles longitudinaux formant des faisceaux renfermant environ 30 fibres. Une troisième couche, plus superficielle encore que celle que nous venons de décrire, formée de muscles transversaux, est également fortement développée. Cette couche de muscles et celle des muscles longitudinaux externes séparent complètement le parenchyme externe de chaque proglottis à cause des incisions profondes qui délimitent les diffé-

[1] LINSTOW, O. *Beitrag zur Kenntnis der Vogeltænien.* Archiv für Naturgeschichte 1890.

[2] FUHRMANN, O. *Beitrag zur Kenntnis der Vogeltænien.* Revue suisse de Zoologie, T. III, 1895.

[3] FUHRMANN, O. *Die Tænien der Amphibien.* Zoologische Jahrbücher Abth. f. Anat. u. Ontog. IX Bd. 1896.

rents segments. Nous trouvons dans cette zone du parenchyme de très nombreuses fibres et même de faibles faisceaux musculaires qui vont obliquement de la paroi cuticulaire postérieure du proglottis à la paroi antérieure.

Chez d'autres Ténias dans lesquels on a également constaté ces faisceaux obliques externes[1], l'absence de la couche de muscles transversaux externes, permet de voir que ces fibres proviennent des muscles longitudinaux. Chez notre espèce, leur provenance n'est pas visible. Les muscles sagittaux sont très rares. Nous constatons donc, chez ce Ténia, une disposition de la musculature qui rappelle celle de certains Bothriocéphalides *(Schistocephalus)* qui, eux aussi, possèdent plusieurs couches de muscles transversaux.

Le système excréteur présente quatre troncs longitudinaux dont le ventral est le plus fort. Ils sont entourés d'une masse protoplasmique se colorant plus fortement. Les *deux* troncs sont réunis par des vaisseaux transverses comme c'est aussi le cas chez certain *Prosthecocotyle*[2].

On ne voit que deux nerfs longitudinaux du système nerveux de la strobila.

Les organes sexuels mâles se composent des testicules, d'un canal déférent et d'une poche du cirrhe relativement grande. Les testicules, qui disparaissent très vite, se trouvent au nombre de quatre (?), versant leur produit dans un canal déférent qui, avant de déboucher dans la poche du cirrhe, montre un léger renflement du canal avec parois épaisses dont je n'ai pu élucider la structure ; c'est probablement un appareil de fermeture servant à empêcher l'écoulement du sperme. La poche du cirrhe passe entre les deux vaisseaux du système vasculaire et par-dessus le nerf, pour

[1] FUHRMANN, O. *Beitrag zur Kenntnis der Vogeltænien I.* Revue Suisse de Zoologie, T. III. 1895 (*Tænia depressa*, Fig. 14).
LÜHE, M. *Die Muskulatur des Tænien-Körpers.* Zoolog. Anz. No. 505, 1896 (*Tænia crassicollis*, Fig. 3 et Fig. 4).

[2] FUHRMANN, O. *Das Genus Prosthecocotyle.* Centralblatt f. Bakt. und Parasitenkunde Bd. XXV 1899 pag. 866.

déboucher dans un cloaque peu profond qui alterne irrégulièrement à gauche et à droite de la strobila. La poche de l'appareil copulateur a une longueur de 0.75 mm. et un diamètre maximum de 0,20 mm. Elle a la forme d'une poire. A l'extrémité interne, le sac musculeux s'amincit rapidement pour se terminer par une papille dans laquelle entre le canal déférent. Elle est tapissée par une forte membrane. La musculature de la poche du cirrhe est très forte, elle consiste en une couche de muscles circulaires internes et une couche de lamelles musculaires longitudinales, disposées radiairement, comme chez *T. depressa* et *Diploposthe lævis*. En dehors de cette musculature se trouve, comme chez ces derniers, une couche de myoblastes. La poche du cirrhe possède un rétracteur qui se fixe, d'un côté, à son extrémité postérieure, et de l'autre, se perd dans le parenchyme. En outre, on remarque un système de muscles qui se fixe d'une part à la région moyenne de la poche et qui se termine à la paroi du cloaque. Leur fonction est sans doute celle d'un protracteur de la poche et dilatateur du cloaque. Le canal déférent est entouré sur tout son parcours, à l'intérieur de la poche du cirrhe, d'une forte couche de muscles longitudinaux et circulaires. L'extrémité externe qui forme le pénis est armée d'un grand nombre de soies raides longues de 0,007—0,009 mm. Ce pénis, qui peut s'évaginer avec le cloaque, est très fort et son diamètre mesure 0,09 mm. Des fibres musculaires relient le pénis à la membrane interne qui tapisse la poche. Nous avons donc, dans l'appareil copulateur mâle de *Gyrocœlia*, un protracteur et un rétracteur de la poche et un rétracteur du pénis.

Les organes femelles de ce Ténia sont très particuliers. Le *vagin*, organe qui débouche ordinairement dans le voisinage du pénis dans le cloaque génital, *manque complètement*. Les glandes sexuelles femelles se composent d'abord d'un ovaire très volumineux. Il est fortement lobé aux deux extrémités latérales et plus étroit dans la ligne médiane où se trouve un entonnoir musculeux

qui presse les œufs mûrs dans l'oviducte. L'ovaire étant placé sur le côté ventral, l'oviducte monte vers une énorme glande coquillière. Sur son parcours, on voit déboucher dans son conduit une vésicule remplie d'une masse granuleuse, formée probablement de spermatozoïdes. Cette vésicule est sans doute le réceptacle séminal du vagin atrophié, car elle se trouve justement à la place où débouche ordinairement le vagin. La glande vitellogène est également fortement lobée; les lobes semblent émettre chacun un petit conduit qui se déverse dans un conduit transversal. De celui-ci part le vitelloducte impair qui débouche dans l'oviducte à la place où ce dernier est entouré de la glande coquillière. La glande vitellogène produit ainsi l'impression d'être formée par des follicules vitellins étroitement réunis. L'oviducte remonte ensuite vers le côté dorsal pour déboucher dans l'utérus. Cet utérus se développe déjà avec la première ébauche des organes sexuels et présente alors la forme d'un simple anneau entourant l'ovaire et la glande vitellogène. Le canal utérin, lui aussi, est déjà nettement développé à ce stade. Dans la ligne médiane de l'extrémité postérieure du proglottis, un amas de cellules se colorant plus fortement indique l'endroit où se trouveront plus tard les ouvertures dorsale et ventrale de l'utérus. L'anneau de cellules embryonnaires se creuse et, quand les premiers œufs y entrent, il commence à former des évaginations périphériques surtout vers l'extérieur. Dans la ligne médiane s'est formée une évagination à fortes parois qui a pénétré dans un faisceau de fibrilles (musculaires?) sagittales provenant de l'amas de cellules susmentionné. Celles-ci, en s'écartant, ont formé un canal sagittal qui, avec une invagination de la cuticule externe, concourt à la formation de deux ouvertures situées à l'extrémité postérieure du proglottis, l'une ventrale, l'autre dorsale.

Gyrocœlia perversus est donc un Ténia qui, comme les Bothriocéphalides, possède des ouvertures utérines. L'utérus, dans les proglottis mûrs, est chargé d'œufs contenant des embryons hexa-

canthes. Il est fortement gonflé par le grand nombre d'œufs et remplit ainsi tout le parenchyme interne. Il ne reste des organes sexuels que la poche du cirrhe avec une partie du canal déférent.

Les œufs sont entourés par trois enveloppes, la première mesure 0,021 mm., la seconde 0,027 mm. et la troisième 0,036 mm. L'utérus contient donc des embryons, bien que le vagin par lequel se fait la fécondation manque totalement.

Comment la fécondation s'est-elle produite? Se fait-elle comme chez le *Tænia polymorpha* où WOLFFHÜGEL[1] a pu observer le pénis enfoncé à travers la cuticule et le parenchyme, injectant ainsi le sperme dans ce dernier? Ou peut-être la fécondation a-t-elle lieu par l'ouverture de l'utérus? Ce serait le chemin le plus facile et en tout cas le plus sûr; mais je n'ai rencontré, sur aucune de mes préparations, des spermatozoïdes dans l'utérus.

Je crois que l'anatomie si singulière de cet animal justifie la création d'un nouveau genre que je propose de nommer *Gyrocœlia*. Ce nouveau genre est caractérisé par une musculature du parenchyme formée de deux couches de muscles longitudinaux alternant avec trois couches de muscles transverses, par l'absence de vagin et par un utérus en forme d'anneau possédant deux ouvertures, une dorsale et une ventrale.

Acoleus armatus n. g. n. sp.

Pl. 17, Fig. 10 à 14.

Ce Ténia ressemble beaucoup, par son aspect extérieur, à *Gyrocœlia perversus*, mais l'étude microscopique montre que le scolex est plus grand, de même que les ventouses et le rostellum. De plus, le pénis débouche en alternant régulièrement et les ouvertures de l'utérus manquent. Nous avons affaire à une autre espèce appartenant à un autre genre; mais les deux genres, chose curieuse, présentent certains traits de ressemblance que nous relèverons plus loin.

[1] WOLFFHÜGEL, K. loc. cit.

Acoleus armatus a une longueur d'environ 10 cm. et une largeur maximum de 5 mm. Le scolex a un diamètre de 0.75 mm. : il porte quatre puissantes ventouses ovales et un rostellum (longueur 0.3 mm.) qui a malheureusement perdu ses crochets.

La musculature est tout à fait semblable à celle de *Gyrocœlia perversus* : seul le système des fibres transverses externes devient beaucoup plus développé à l'endroit où débouche la poche du cirrhe. Nous avons donc aussi deux couches de muscles longitudinaux alternant avec trois couches de muscles transverses. Les muscles transverses internes qui se trouvent chez tous les Ténias ne sont représentés que par quelques fibres musculaires. Les faisceaux longitudinaux internes ont environ 30 fibres, les faisceaux externes environ 20 fibres. Les fibres sagittales sont peu nombreuses.

Le système vasculaire est également identique à celui de *Gyrocœlia*. Nous trouvons deux paires de vaisseaux longitudinaux reliés chacun à l'extrémité postérieure par un vaisseau transversal qui, en général, forme un réseau vasculaire. Les vaisseaux longitudinaux du système excréteur sont entourés d'une musculature longitudinale et circulaire.

Le système nerveux présente la particularité suivante : on trouve de chaque côté un nerf longitudinal pourvu des deux nerfs accessoires très volumineux qui, chez les autres Ténias, ne se voient qu'après une préparation spéciale.

Les organes sexuels mâles débouchent, en alternant régulièrement à gauche et à droite, dans un cloaque peu profond. La poche du cirrhe, très volumineuse et musculeuse, passe par-dessous les vaisseaux longitudinaux et les nerfs. Elle a une longueur de 0.95 mm. et un diamètre de 0.34 mm. La musculature de la poche n'est pas composée des fibres longitudinales et circulaires nettement séparées, mais forme un système de fibres entrecroisées et enchevêtrées. A l'extrémité postérieure, se fixe un rétracteur du pénis. Le canal déférent qui entre dans la poche est entouré

d'une forte musculature longitudinale et circulaire. La partie qui s'évagine porte, en outre, des crochets ressemblant à ceux du rostellum des Ténias. Ces crochets recouvrent tout le pénis en rangs serrés: ils sont très grands (max. 0,029 mm.) et diminuent de taille vers l'extrémité tournée du côté de la poche du cirrhe. Au canal déférent s'attachent de nombreuses fibres musculaires qui servent de rétracteurs du cirrhe. Le cirrhe a un diamètre de 0,12 mm. Les testicules, très nombreux (100 à 130), sont piriformes et se groupent en deux grappes placées transversalement à gauche et à droite de la ligne médiane. Les canaux efférents montrent souvent des anastomoses et forment ainsi des réseaux comme cela a été observé chez d'autres Ténias (RIGGENBACH[1]).

Les glandes femelles se composent d'un ovaire fortement lobé et d'une glande vitellogène en forme de fève allongée. Toutes deux sont placées sur le côté ventral du parenchyme interne. L'ovaire possède un entonnoir musculeux, aspirateur des œufs. L'oviducte monte vers la glande coquillière très volumineuse, près de laquelle débouche aussi le vitelloducte: de là, il se continue en canal utérin pour se déverser dans l'utérus qui a la forme d'un sac transversal. L'oviducte, avant d'atteindre la glande coquillière, reçoit un canal très court, qui vient d'un sac transversal de même forme et dimensions que le jeune utérus. Ce sac est situé sur le côté dorsal des glandes sexuelles, mais en arrière de l'utérus. Il est formé à l'origine, comme l'utérus, de cellules embryonnaires et devient, plus en arrière de la strobila, un sac séminal énorme à paroi excessivement mince. Dans les proglottis mûrs, ce sac est toujours en grande partie rempli de sperme.

Le vagin manque complètement. Le sac séminal correspond peut-être au réceptacle séminal des Ténias qui possèdent un vagin.

[1] RIGGENBACH, E. *Das Genus Ichthyotænia.* Revue suisse de Zoologie. T. IV, 1896, Pl. VII. Fig. 12.

Ici aussi, la fécondation doit se faire par pénétration du pénis, à travers la cuticule, dans le parenchyme. Elle est facilitée par l'existence d'un grand sac séminal à paroi mince, qui occupe toute la largeur du parenchyme interne.

L'utérus, qui a d'abord la forme d'un sac transversal, produit, quand il commence à se remplir d'œufs, des évaginations lobées, courtes et larges; finalement il remplit tout le parenchyme interne. Les œufs n'étant pas complètement développés, je ne puis en donner les mesures, ni le nombre des enveloppes.

Ce Ténia représente donc une forme singulière, à laquelle manque le vagin et qui possède un énorme sac séminal. Ces deux caractères, avec la disposition particulière de la musculature, me semblent justifier la création d'un nouveau genre, que je propose de nommer *Acoleus*.

Si nous comparons les deux Ténias que je viens de décrire et *T. polymorpha* Rud. nous trouvons un certain nombre de traits de ressemblance dans les particularités qu'ils présentent, mais d'autres caractères indiquent qu'ils doivent être placés dans des genres différents. Ces traits de ressemblance se trouvent dans la musculature du parenchyme *(T. polymorpha?)* et dans les organes sexuels. La musculature présente, chez nos deux espèces, la même disposition fort singulière et unique pour les Ténias. La disposition de la musculature de ces deux Ténias, ainsi que les muscles diagonaux dont nous avons signalé la présence chez *T. dujardini* et les fibres irrégulières que l'on a constatées chez *Tænia dispar*, nous montrent la variabilité de la disposition de la musculature dans ce groupe de Cestodes. Il nous semble donc inutile de s'efforcer de déduire la musculature compliquée du scolex, des trois systèmes que nous rencontrons ordinairement dans le parenchyme. Il se peut très bien que certain système de muscles ait persisté dans le scolex et disparu dans la strobila de la plupart des Ténias.

Chez les trois Ténias, nous trouvons un pénis et une poche du cirrhe très puissants et nous constatons l'absence complète du vagin.

La forme de l'utérus et l'existence d'ouvertures utérines chez l'un, l'existence d'un grand sac séminal transversal chez le second et le dédoublement partiel des organes sexuels chez le troisième, justifient la création de trois genres différents. Ces trois genres de Cestodes présentent plusieurs caractères qui permettent de les séparer nettement des autres Ténias et de créer ainsi une nouvelle famille, celle des *Acoleïnæ*, qui est caractérisée par la disposition de la musculature du parenchyme et le manque de vagin.

Les représentants des trois genres de cette famille ont, comme hôtes, des Oiseaux appartenant à l'ordre des Echassiers.
